

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2001284248  
PUBLICATION DATE : 12-10-01

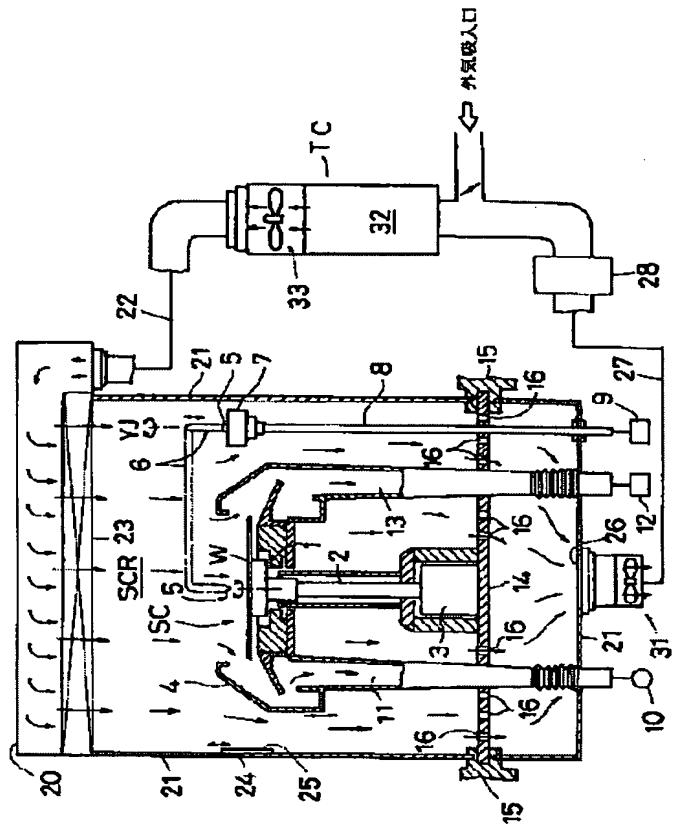
APPLICATION DATE : 27-11-95  
APPLICATION NUMBER : 2001031127

APPLICANT : DAINIPPON SCREEN MFG CO LTD;

INVENTOR : FUKUTOMI YOSHIMITSU;

INT.CL. : H01L 21/027 F24F 7/06 G03F 7/16

**TITLE : SUBSTRATE PROCESSING SYSTEM**



**ABSTRACT :** PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a substrate processing system in which corrosion of components beneath the system and adverse effect onto the human body are prevented while reducing the running cost.

**SOLUTION:** In a system for processing a substrate in a processing chamber SCR using an solvent while supplying a down flow of gas into the processing chamber SCR, a ceramic filter for solidifying the organic solvent contained in a gas flow exhausted from the processing chamber SCR is provided at an organic solvent removing section 28. The gas flow from which the organic solvent is removed through the ceramic filter is then fed, as a down flow, into the processing chamber SCR where the substrate is processed while removing the organic solvent solidified on the ceramic filter.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>  
 H 01 L 21/027  
 F 24 F 7/06  
 G 03 F 7/16

識別記号  
 5 0 2

F I  
 F 24 F 7/06  
 C 03 F 7/16  
 H 01 L 21/30

デマコード(参考)  
 C  
 5 0 2  
 5 6 4 C

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願2001-31127(P2001-31127)  
 (62)分割の表示 特願平7-332751の分割  
 (22)出願日 平成7年11月27日(1995.11.27)

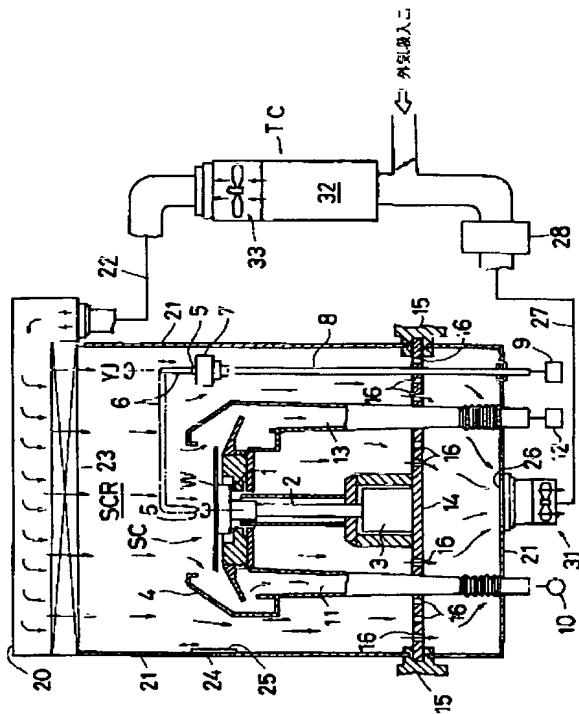
(71)出願人 00020/551  
 大日本スクリーン製造株式会社  
 京都府京都市上京区堀川通寺之内上る4丁  
 目天神北町1番地の1  
 (72)発明者 吉岡 勝司  
 京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神  
 北町1番地の1 大日本スクリーン製造株  
 式会社内  
 (72)発明者 福富 義光  
 京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神  
 北町1番地の1 大日本スクリーン製造株  
 式会社内  
 (74)代理人 100093056  
 弁理士 杉谷 勉

(54)【発明の名称】 基板処理装置

(57)【要約】

【課題】 基板処理装置における装置下方の部品の腐食や人体への悪影響の防止、ランニングコストの低減を図る。

【解決手段】 気流を処理室SCR内へダウンフローで供給しながら、処理室SCR内で有機溶剤を用いて基板を処理する基板処理装置において、処理室SCR内から排気された気流中に含まれる有機溶剤を凝固させるセラミックフィルタを有機溶剤除去部28に設け、このセラミックフィルタにより有機溶剤が除去された気流を処理室SCR内へダウンフローとして供給して基板の処理を行うとともに、セラミックフィルタに凝固された有機溶剤を除去するように構成した。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 気流を処理室内へダウンフローで供給しながら、前記処理室内で有機溶剤を用いて基板を処理する基板処理装置において、  
 気流中に含まれる有機溶剤を凝固させるセラミックフィルタを設け、  
 このセラミックフィルタにより有機溶剤が除去された気流を前記処理室内へダウンフローとして供給して基板の処理を行うことを特徴とする基板処理装置。

【請求項2】 気流を処理室内へダウンフローで供給しながら、前記処理室内で有機溶剤を用いて基板を処理する基板処理装置において、  
 気流中に含まれる有機溶剤を凝固させるセラミックフィルタを設け、  
 このセラミックフィルタにより有機溶剤が除去された気流を前記処理室内へダウンフローとして供給して基板の処理を行い、  
 かつ、前記セラミックフィルタに凝固された有機溶剤を除去するように構成したことを特徴とする基板処理装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、半導体ウエハや液晶表示器用のガラス基板、マスク、光ディスク用の基板などの基板を、温湿度が調節されたダウンフローの気流の下で有機溶剤を用いて処理する基板処理装置に関する。

**【0002】**

【従来の技術】従来のこの種の基板処理装置としては、例えば、基板を回転させて基板表面にレジスト液の薄膜を形成するためのスピンドルコーターを挙げることができる。

【0003】スピンドルコーターは、周知のように、基板を水平姿勢で保持するスピンドルチャックや、スピンドルチャックを鉛直軸回りに回転させる回転機構、基板表面に有機溶剤の一つであるレジスト液を供給するレジスト液供給機構、スピンドルチャックの周囲に配設された飛散防止カップなどを備えて構成されている。そして、基板がスピンドルチャックに水平姿勢で保持されて鉛直軸周りに回転されながら基板表面に供給されたレジスト液が、いわゆるスピンドルコート法により基板表面に薄膜状に塗布される。このとき、飛散防止カップにより、回転中の基板から周囲にレジスト液が飛散されるのが防止される。

【0004】また、スピンドルコーターには、温度や湿度を調節する温湿度ユニットが付設されている。この温湿度ユニットでは、空気の温湿度を、上記レジスト塗布処理に適した温湿度に調節し、スピンドルコーターの上部に設けられた粉塵（パーティクル）除去用のフィルタの上方に供給している。そして、フィルタを通過した温湿度が調節された調節気流は、スピンドルコーターを構成するスピ

チャックや飛散防止カップなどを含んでダウンフローで流されている。

【0005】このダウンフローの調節気流の一部は、飛散防止カップの上部に設けられた開口から飛散防止カップ内に取り込まれ、飛散防止カップ内の温湿度雾囲気をレジスト塗布処理に適した雾囲気にして、上記レジスト塗布処理が行なわれる。また、この飛散防止カップ内に取り込まれた調節気流は、上記レジスト塗布時に飛散防止カップ内に飛散したレジスト液（有機溶剤）を含むので、飛散防止カップの下方から排気専用の排気源へ強制排気している。

【0006】上記ダウンフローの調節気流は、飛散防止カップの外側にも流されていて、飛散防止カップの周辺に浮遊するパーティクルを下方に流下させるようしている。これは、スピンドルチャックに対する基板の搬入／搬出が飛散防止カップの周辺（飛散防止カップの外側）を通って行なわれる所以で、この基板の搬入／搬出の際に、飛散防止カップの周辺に浮遊するパーティクルが基板に付着するのを防止するためである。

【0007】また、この種のスピンドルコーターは、近年、現像処理用のスピンドルロッパー、ベーク処理用の基板加熱処理部、基板冷却処理部、さらには、スピンドルコーター／スピンドルロッパー、基板加熱処理部、基板冷却処理部などの間で基板を搬送する基板搬送ロボットなどとともにユニット化され、基板に対するフォトリソグラフィ工程のうちの露光処理前後の各種の基板処理（レジスト塗布や現像、各種のベーク処理など）を行なうための基板処理ユニットとして実施販売されるようになってきている。

**【0008】**

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような構成を有する従来例の場合には、次のような問題がある。上記構成のスピンドルコーターを長く使用していると、スピンドルコーターの下方に配設されている基板処理ユニット内の電気機器（基盤、配線など）などが有機溶剤によって腐食するという現象が起きていた。このような不都合の原因を調査したところ、以下のような理由によって上記不都合が起きていたものと本発明者は推測した。

【0009】すなわち、従来のスピンドルコーターにおいては、飛散防止カップの外側に流しているダウンフローの調節気流は、パーティクルを下方に流下させることを目的としていたので、この調節気流はスピンドルコーターの下方に単に流しているだけで、飛散防止カップの内側に取り込んでいる調節気流のように強制排気していない。一方、飛散防止カップの内側に取り込んでいる調節気流は、強制排気しているものの、レジスト塗布処理時の基板の回転制御のやり方や、飛散防止カップの形状などによって、上記強制排気では、飛散防止カップ内の有機溶剤雾囲気を充分に排気しきれず、有機溶剤雾囲気が飛散

防止カップの外側に流れ出ているものと推測される。つまり、飛散防止カップの外側に流れ出た有機溶剤霧団気が飛散防止カップの外側に流れているダウンフローの調節気流に乗ってスピンドルの下方に流れ、スピンドルの下方に配設されている基板処理ユニット内の電気機器などに触れ、上記不都合が起きていたものと推測した。

【0010】また、上記不都合はさらに次のような不都合も招来することが懸念される。すなわち、スピンドルの下方に流された有機溶剤霧団気は、スピンドルの下方に配設されている処理ユニット内の部品や機材によって流れが乱されたり、あるいは、最終的に床面にぶつかってスピンドル（基板処理ユニット）の周囲に漏れ出ることも考えられる。このような場合、スピンドル（基板処理ユニット）の周囲にいる作業者などに有機溶剤が触れることになり、人体への悪影響が懸念される。製造業者にとって、人体への悪影響が起こり得る可能性は排除しておくことが望まれる。

【0011】また、上記スピンドルに付設された温湿度調節ユニットでは、基板処理中、常に空気の温湿度を特別に調節し、スピンドルへ供給しなければならず、ランニングコスト高を招いているという別異の問題もあった。

【0012】上記各不都合は、スピンドルに限らず、ダウンフローの気流の下で有機溶剤を用いて基板を処理するその他の基板処理装置においても同様に起こり得る。

【0013】本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであって、装置下方の部品の腐食や人体への悪影響を防止し、また、ランニングコストの低減を図ることができる基板処理装置を提供することを目的とする。

#### 【0014】

【課題を解決するための手段】本発明は、このような目的を達成するために、次のような構成をとる。すなわち、請求項1に記載の発明は、気流を処理室内へダウンフローで供給しながら、前記処理室内で有機溶剤を用いて基板を処理する基板処理装置において、気流中に含まれる有機溶剤を凝固させるセラミックフィルタを設け、このセラミックフィルタにより有機溶剤が除去された気流を前記処理室内へダウンフローとして供給して基板の処理を行うものである。

【0015】また、請求項2に記載の発明は、気流を処理室内へダウンフローで供給しながら、前記処理室内で有機溶剤を用いて基板を処理する基板処理装置において、気流中に含まれる有機溶剤を凝固させるセラミックフィルタを設け、このセラミックフィルタにより有機溶剤が除去された気流を前記処理室内へダウンフローとして供給して基板の処理を行い、かつ、前記セラミックフィルタに凝固された有機溶剤を除去するように構成したものである。

#### 【0016】

【作用】本発明の作用は次のとおりである。請求項1に記載の発明によれば、気流中に含まれる有機溶剤がセラミックフィルタに凝固されて除去されるので、有機溶剤による電気部品などの腐食や周囲の人体への悪影響を防止し得る。

【0017】請求項2に記載の発明によれば、セラミックフィルタに凝固された有機溶剤が除去される。

#### 【0018】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の一実施例を説明する。図1は、本発明の一実施例に係る基板処理装置の概略構成を示す縦断面図である。なお、本実施例では、本発明に係る基板処理装置の一つであるスピンドルを例に採っている。

【0019】本実施例は、スピンドル（基板処理装置）SCと、それに付設された温湿度調節ユニットTCを備えている。

【0020】スピンドルSCは、基板Wを水平姿勢で保持するスピンドルチャック1を備えており、回転軸2を介してスピンドルチャック1を鉛直軸回りに回転させる電動モーター3も備えている。

【0021】スピンドルチャック1の周囲には、レジスト塗布処理時に基板Wから周囲にレジスト液が飛散するのを防止するための飛散防止カップ4が配備され、スピンドルチャック1の上方には、スピンドルチャック1に保持された基板Wの表面にレジスト液を吐出する液吐出ノズル5が設けられている。

【0022】液吐出ノズル5には液供給管6を介してレジスト液が供給されるようになっている。この液供給管6は、図の揺動支点YJ周りで揺動されるとともに、昇降可能に構成されていて、液吐出ノズル5を、液吐出位置（図の想像線で示す位置）と、待機位置（図の実線で示す位置）との間で飛散防止カップ4を乗り越えて、変位可能に構成されている。液吐出ノズル5は待機位置では待機カップ7内で待機され吐出口の乾燥を防止している。この乾燥防止のために使用される有機溶剤の廃液は、廃液ドレイン8を介して廃液タンク9に回収されるようになっている。

【0023】なお、図では、液吐出ノズル5や液供給管6を1組だけ描いているが、図2、図3に描かれているように、液吐出ノズル5や液供給管6を複数組備えて複数種類のレジスト液を基板Wに吐出できるように構成されることもある。また、図示を省略しているが、この種のスピンドルSCには、基板Wの端縁部分を洗浄するためのエッジリス機構や、基板Wの裏面を洗浄するためのバックリス機構が備えられたものもある。

【0024】スピンドルチャック1に対する基板Wの搬入／搬出のために、飛散防止カップ4とスピンドルチャック1とは相対的に昇降可能（図では、スピンドルチャック1に対して飛散防止カップ4が昇降されるよう）に構成されてい

る。また、飛散防止カップ4の下部には、排気専用の排気源（工場などに予め配備されている排気ユーティリティ）10に連通接続された排気ダクト11と、廃液タンク12（上記廃液タンク9でもよい）に連通接続された廃液ドレイン13が設けられている。そして、飛散防止カップ4内の雰囲気（有機溶剤の一つであるレジスト液が含まれる雰囲気）が、排気ダクト11を介して排気源10に強制排気されるとともに、レジスト塗布処理時に発生し、飛散防止カップ4内で回収されたレジスト液や（エッジリングやバックリングに用いられた）洗浄液などの廃液が、廃液ドレイン13を介して廃液タンク12に回収されるようになっている。

【0025】上記各部品は、ベース板14に支持されている。このベース板14は、固定フレーム15に固定され、また、多数個の孔16が設けられていて、後述するダウンフローの気流がベース14の上方空間から孔16を通過してベース板14の下方空間へ流れるようになっている。

【0026】上記構成を有するスピンドルコーターSCは、上方に配備されたフードカバー20と、側方および下方を覆うカバー21とで周囲が覆われて密閉された処理室SCR内に配備される。なお、厳密には、スピンドルコーターSCの処理室は、飛散防止カップ4内を指すが、ここでは、より広くフードカバー20やカバー21で覆われた内部空間を単に処理室SCRと言い、本来の処理室は必要に応じて飛散防止カップ4内の処理室と言う。

【0027】フードカバー20には、温湿調ユニットTCから送り出されてくる温度、湿度が調節された気流を送流する配管22の一端側が連通接続されており、また、パーティクル除去手段としてのパーティクル除去フィルター23も設けられている。そして、温湿度が調節され、パーティクル除去フィルター23を通過してパーティクルが除去された調節気流が処理室SCR内においてスピンドルコーターSCの上方からダウンフローで流れる。なお、フードカバー20やカバー21は本発明における外周カバーに相当する。

【0028】カバー21の一側面には、基板搬入／搬出用の搬入出口24が設けられ、その搬入出口24を開閉するシャッター25も設けられている。シャッター25は、基板Wの搬入／搬出時にのみ開口され、それ以外のレジスト塗布処理中などは閉じられていて、レジスト塗布処理中の処理室SCR内の密閉度を壊さないようにしている。

【0029】また、カバー21の下面には、上記ダウンフローの調節気流を回収するための回収口26や吸引ファン31が設けられている。回収口26と温湿調ユニットTCとは配管27を介して連通接続されていて、吸引ファン31によって、上記ダウンフローの調節気流は、回収口26から回収され、配管27を通り、有機溶剤除去部28を通過して温湿調ユニットTC内の調節部32

に供給されるようになっている。この配管27や吸引ファン31は、本発明における回収手段を構成し、有機溶剤除去部28は、本発明における有機溶剤除去手段に相当する。なお、有機溶剤除去部28は、イオン交換による化学吸着反応を使って回収気流中に含まれる有機溶剤を除去する化学吸着フィルターで構成することができる。また、セラミックフィルターに有機溶剤を凝固させ、燃焼除去するような処理システムを用いてもよい。さらに、両者を組み合わせて使用してもよい。なお、有機溶剤除去部28はメンテナンスのために配管27に対して着脱可能に取り付けられている。

【0030】温湿調ユニットTCは、本発明における調節気流供給手段に相当するもので、空気の温度と湿度を所定の温度、湿度に調節するための調節部32や、調節部32で温度、湿度が調節された空気を送り出し、配管22を介してフードカバー20に供給するための送風部としての送風ファン33などを備えて構成されている。

【0031】調節部32は、冷媒ガスによる冷却器や電気ヒーターなどで構成される加熱器、超音波式や蒸気吹き出し、気化式等の加湿器などを備えている。この調節部32では、まず、除湿などを目的にして冷却器で空気を所定温度に冷却し、次に、加熱器で空気を所望の温度に加熱調節し、最後に加湿器で空気の温度を所望の温度に調節して送風ファン33で配管22に送り出される。なお、図示を省略しているが、送風ファン33の下流には温度センサと湿度センサとが設けられ、調節部32で調節された空気の温度、湿度を検出し、その検出結果に応じて冷却器や加熱器、加湿器などの駆動量を制御するようにしている。

【0032】上記構成の装置においては、温湿調ユニットTCから供給され、パーティクル除去フィルター23でパーティクルが除去された温度、湿度が調節された気流が、処理室SCR内をダウンフローで流れ、吸引ファン31によって回収口26から強制的に吸引、回収され、有機溶剤除去部28を通過して有機溶剤が除去されて温湿調ユニットTC内の調節部32に供給され、再び処理室SCRの上方に供給されるというように循環使用される。なお、回収口26、配管27、有機溶剤除去部28、調節部32、配管22を経て再使用される空気には含まれるパーティクルは、再び処理室SCRに入れられる前にパーティクル除去フィルター23で除去される。また、処理室SCR内の上記ダウンフローの調節気流の一部は、飛散防止カップ4内に取り込まれ、飛散防止カップ4内の処理室を、レジスト塗布処理に適した温度、湿度雰囲気に維持するとともに、排気ダクト11を介して排気源10に強制排気され、上記ダウンフローの調節気流は、飛散防止カップ4の外側にも流れていって、飛散防止カップ4の周辺のパーティクルや、飛散防止カップ4内から流れ出た有機溶剤などを下方に流下させて回収口26から強制的に回収するようにしている。

【0033】基板Wの搬入は、飛散防止カップ4がスピチャック1に対して降下され、シャッター25が開かれて、基板Wを支持した図示しない基板搬送ロボットのアームが搬入出口24から処理室SCR内に挿入され、基板Wがスピチャック1の上方に位置された状態でアームが所定量降下されて基板Wをスピチャック1に載置させ、アームが処理室SCRから退出されると、シャッター25を閉じるとともに、飛散防止カップ4が上昇されてスピチャック1の周囲に配置させることで行なわれる。なお、スピチャック1に載置された基板Wは、スピチャック1の吸着機構(図示せず)によって吸着保持される。また、この基板搬入において、搬入出口24から新たなパーティクルが処理室SCR内に流れ込んできたり、アームなどとともにパーティクルが処理室SCR内に持ち込まれてきても、処理室SCR内のダウンフローの調節気流によってパーティクルは下方に降下される。

【0034】レジスト塗布処理は、液吐出ノズルらが待機位置から液吐出位置に移動され、スピチャック1が鉛直軸周りに回転されて基板Wが所定の回転数で回転され、この基板Wの表面に液吐出ノズルらからレジスト液が吐出され、いわゆるスピントコート法によりレジスト液が基板Wの表面に薄膜状に塗布されることで行なわれる。このとき、基板Wから周囲に飛散し、飛散防止カップ4内で回収されたレジスト液などは、廃液ドレイン13を介して廃液タンク12に回収され、ミスト状になつて漂っているレジスト液(有機溶剤)は、排気ダクト11から排気源10に強制排気される。また、排気ダクト11からの排気が不十分で飛散防止カップ4の外に流れ出た有機溶剤のミスト雾囲気は、飛散防止カップ4の外に流れるダウンフローの調節気流とともに、回収口26から回収される。

【0035】基板Wの搬出は、上記基板Wの搬入と略逆の手順で行なわれる。

【0036】このように、有機溶剤を含む気流は、カバー21などの内側の処理室SCRと、配管27などの中を流れ、外部に漏れ出ることがないので、下面のカバー21の下方や周辺に配置される電気部品などの部品や機材、および、周辺の人が有機溶剤に触れることがなく、有機溶剤に起因する部品の腐食や人体への悪影響が防止できる。

【0037】また、温湿度が調節された気流は循環使用されるので、新しい空気(外気)を順次所定の温湿度に調節する場合に比べて温湿度調節ユニットTC内の調節部32の負荷を軽減できる。

【0038】また、スピントコーターSCの周囲はカバー21などに覆われて密閉され、調節気流が処理室SCR上方から供給され、下部から回収されるので、処理室SCR内でダウンフローの気流が乱されることなく、気流管理を適正に行なえ、処理室SCR内での気流の乱れが

起き難くなり、気流が上方に舞い上がってせっかく流下させたパーティクルなどを飛散防止カップ4の周辺に舞い上げるような不都合も防止できる。

【0039】また、有機溶剤除去部28の配置位置は、図1の位置に限定されず、循環使用される気流が再び処理室SCR内に入れられる前に有機溶剤を除去できる位置に配置されればよいが、温湿度調節ユニットTC内の調節部32などへの有機溶剤の悪影響を考慮すると、調節部32の前に配置されるのが好ましい。

【0040】さらに、上記実施例においては、図1に示すように、温湿度調節ユニットTC内の調節部32に、回収した空気を供給するとともに、外気も供給するように構成し、調節部32で温度、湿度を調節する空気の一部に外気を混ぜるようにして循環する空気の補充をするようにしている。このような構成であっても外気のみを最初から所定の温湿度に調節するのに比べて調節部32の負荷の軽減が図れる。

【0041】また、上記実施例では、スピチャック1に対して飛散防止カップ4が昇降するように構成しているが、飛散防止カップ4を固定してそれに対してスピチャック1を昇降させるように構成されていてもよい。

【0042】さらに、回収口26は、カバー21の下面に限らず、カバー21の下部(例えば、ベース板14より下方)側面に設けてよい。

【0043】次に、上記構成の実施例装置を組み込んだ基板処理ユニットの概略構成を図2ないし図4を参照して説明する。図2は、基板処理ユニットの外観を示す一部省略斜視図であり、図3は、基板処理ユニットとインターフェースユニット(IFユニット)と露光ユニット(一部省略)の概略構成を示す平面図、図4は、インデクサ側から見た基板処理ユニットの概略縦断面図である。

【0044】この基板処理ユニット40は、基板Wに対してフォトリソグラフィ工程のうちの露光処理前後の各種の基板処理(レジスト塗布や現像、各種のベーク処理など)を施すための装置で、上記構成のスピントコーターSC(図では1台設置されているが複数台設置されることもある)や、現像処理用のスピントロッパーSD(図では2台設置されているが、1台または3台以上設置されることもある)、ベーク処理用の熱処理部50、基板搬送ロボット60、本ユニット40に対する基板Wの搬入/搬出を行なうためのインデクサ70などをユニット化して構成されている。なお、図1における固定フレーム15は、基板処理ユニット40の固定された装置フレームになる。

【0045】スピントロッパーSDは、スピチャック81、現像液供給機構82、現像液などの周囲への飛散を防止する飛散防止カップ83などを備えて構成されている。

【0046】熱処理部50は、基板Wを所定温度に加熱

するためのホットプレート（図示せず）を備えた基板加熱処理部51や、基板加熱処理部51で加熱された基板Wを常温付近の所定温度に冷却するためのクールプレート（図示せず）を備えた基板冷却処理部52が複数台、図のZ軸方向に積層されるとともに、図のX軸方向にも並設されて構成されている。これら各基板加熱処理部51、基板冷却処理部52には、基板Wを搬入/搬出するための搬入口51a、52aが設けられている。

【0047】基板搬入口ボット60は、基板Wの外周端縁を載置支持するアーム61を備えている。このアーム61は、水平1軸方向に出退可能に構成されているとともに、鉛直軸周りに回転可能、Z軸方向に昇降可能、X軸方向に（基板搬路62に沿って）移動可能に構成されている。そして、上記各動作を組み合わせて基板加熱処理部51、基板冷却処理部52、スピンドルSC、スピンドルロッパーSDに対する基板Wの搬送などを行なう。

【0048】インデクサ70は、フォトリソグラフィ工程の前工程の基板処理を施す前工程装置や、フォトリソグラフィ工程の次工程の基板処理を施す次工程装置との間で複数枚の基板Wを収納して搬送するためのキャリアCを載置するキャリア載置テーブル71や、キャリア載置テーブル71に載置されたキャリアCと、基板搬入口ボット60との間の基板Wの受渡しを行なうための基板搬入口ボット72などを備えている。なお、前工程装置とキャリア載置テーブル71との間のキャリアCの搬送、および、キャリア載置テーブル71と次工程装置との間のキャリアCの搬送は、図示しないキャリアの自動搬送装置（Auto Guided Vehicle：AGV）によって行なわれる。

【0049】また、この種の基板処理ユニット40においては、基板搬路62やスピンドルロッパーSDの処理室SD、基板搬入口ボット72の基板搬路73などにもダウンフローの気流を流してパーティクルを下方に流下させるように構成されている。ただし、基板搬路62、73やスピンドルロッパーSDの処理室SDの気流管理は、ダウンフローの気流を上方から供給するだけで、下方からの強制排気は行なっていない。

【0050】この基板処理ユニット40には、IFユニット90を介して露光ユニット100が付設されている。

【0051】露光ユニット100は、基板Wに対してフォトリソグラフィ工程のうちの露光処理を行うためのもので、縮小投影露光機（ステッパー）などの露光機や、露光機での露光の際の基板Wの位置合わせを行うアライメント機構、露光ユニット100内での基板Wの搬送を行う基板搬入口ボットなど（いずれも図示せず）をユニット化して構成されている。

【0052】IFユニット90は、基板処理装置40と露光ユニット100との間で基板Wの受渡しを行なうため

のユニットで、基板処理装置40内の基板搬入口ボット60から受け取った露光前の基板Wを露光ユニット100内の基板搬入口ボットに引き渡したり、露光ユニット100内の基板搬入口ボットから受け取った露光済の基板Wを基板処理装置40内の基板搬入口ボット60に引き渡す基板受渡しロボット（図示せず）などを備えている。

【0053】このような構成の基板処理ユニット40に、本発明を適用した図1の如きスピンドルSCを組み込むことで、図4に示すように、スピンドルSCの下方に配設される基板処理ユニット40の電気部品などの部品や機材41が、スピンドルSCで用いる有機溶剤によって腐食されることを防止できる。

【0054】また、スピンドルSCに隣接された他の装置（スピンドルロッパーSDなど）や、基板搬入口ボット60、基板搬入口ボット72の基板搬路62、73のダウンフローの気流と、スピンドルSCの処理室SCR内のダウンフローの気流とは、カバー21などで遮断されることになる。従って、図4に示すように、他の装置や基板搬路（図4では基板搬入口ボット60の基板搬路62を示している）のダウンフローの気流によってスピンドルSCの処理室SCR内のダウンフローの気流が乱されることが無くなり、逆に、スピンドルSCの処理室SCR内のダウンフローの気流が他の装置や基板搬路のダウンフローの気流を乱すことも無くなる。よって、他の装置や基板搬路などからの気流の影響を受けてスピンドルSCの処理室SCR内で流下させたパーティクルなどを上方に舞い上がらせることが無くなるなど、基板処理ユニット40全体としての気流管理をより適正に行なうことができる。

【0055】なお、上記実施例では、フォトリソグラフィー工程の基板処理を施す装置を例に採り説明したが、その他の工程の基板処理を施す装置であっても、温湿度が調節されたダウンフローの気流の下で有機溶剤を用いて処理する基板処理装置に本発明は同様に適用することができる。

【0056】また、半導体ウエハに対して温湿度が調節されたダウンフローの気流の下で有機溶剤を用いて基板を処理する装置に限らず、液晶表示器用のガラス基板やマスク、光ディスク用の基板などに対して温湿度が調節されたダウンフローの気流の下で有機溶剤を用いて基板を処理する装置にも本発明は同様に適用することができる。

【0057】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、請求項1に記載の発明によれば、気流中に含まれる有機溶剤がセラミックフィルタに凝固されて除去されるので、有機溶剤による電気部品などの腐食や周囲の人体への悪影響を防止することができる。

【0058】また、請求項2に記載の発明によれば、セ

ラミックフィルタに凝固された有機溶剤を除去することができる。

【0059】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係る基板処理装置の概略構成を示す縦断面図である。

【図2】基板処理ユニットの外観を示す一部省略斜視図である。

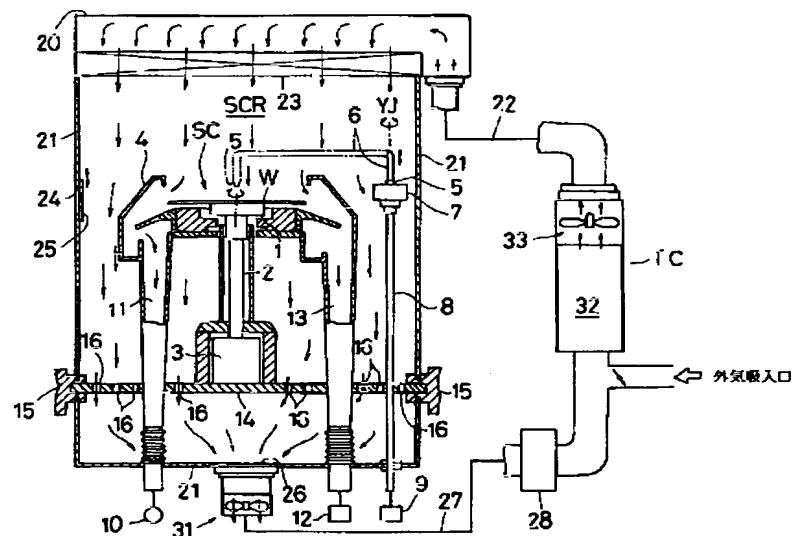
【図3】基板処理ユニットとインターフェースユニット（IFユニット）と露光ユニット（一部省略）の概略構成を示す平面図である。

【図4】インデクサ側から見た基板処理ユニットの概略縦断面図である。

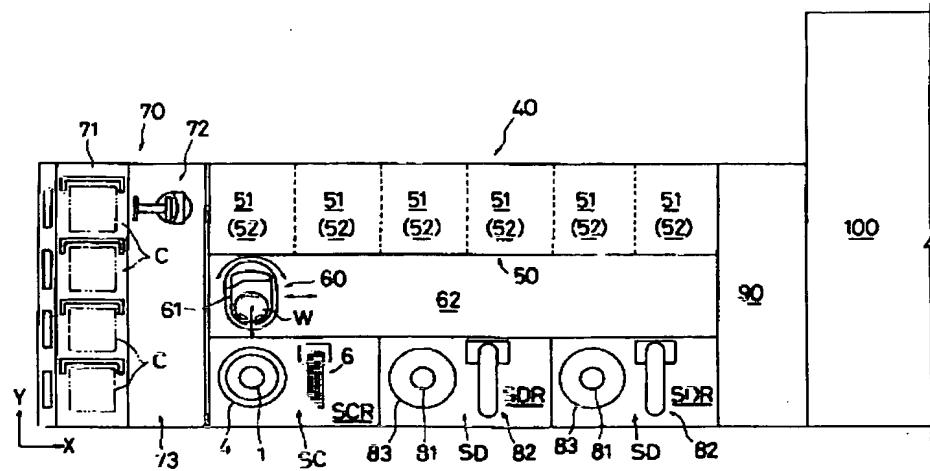
【符号の説明】

- 20 … フードカバー
- 21 … カバー
- 22、27 … 配管
- 23 … パーティクル除去フィルター（パーティクル除去手段）
- 26 … 回収口
- 28 … 有機溶剤除去部（有機溶剤除去手段）
- 31 … 吸引ファン
- 32 … 調節部
- 33 … 送風ファン（送風部）
- W … 基板
- SC … スピンコーティング（基板処理装置）
- TC … 温湿調ユニット（調節気流供給手段）

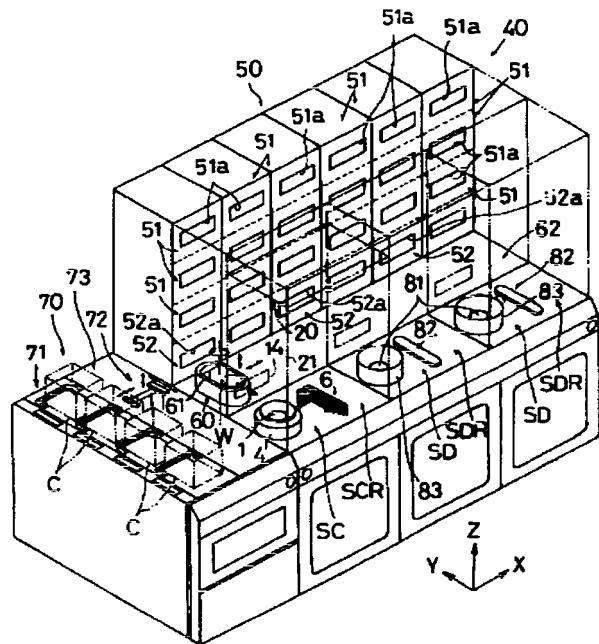
【図1】



【図3】



【図2】



【図4】

